

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-318340

(43)Date of publication of application : 15.11.1994

(51)Int.Cl.

G11B 7/22
B23P 21/00
B23Q 41/00
// B65G 47/74

(21)Application number : 05-131477

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 08.05.1993

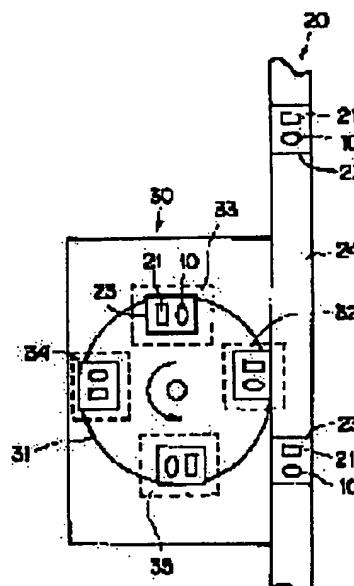
(72)Inventor : WAKAMURA KENJI

(54) CARRYING DEVICE AND ASSEMBLING AND PROCESSING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To shorten a tact time.

CONSTITUTION: A plate 23 fitted with an LSI card 21 being a storage means storing position adjusting data being position information relating to an optical pickup device 10, i.e., laser beam position information together with the optical pickup device 10 is placed on a belt conveyor 24 and carried. Skew adjustment of an objective lens of the optical pickup device 10 is performed by a skew adjusting device 30 by fetching the platen 23 carried by the carrier device 20 and using the position adjusting data stored in the LSI card 21.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(18)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-318340

(43)公開日 平成6年(1994)11月15日

(51)IntCl ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
G11B 7/22		7247-5D		
B23P 21/00	307 Z	7181-3C		
B23Q 41/00	B	8107-3C		
// B65G 47/74	Z	8010-3F		

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全7頁)

(21)出願番号 特願平5-131477

(22)出願日 平成5年(1993)5月8日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 若村 健治

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

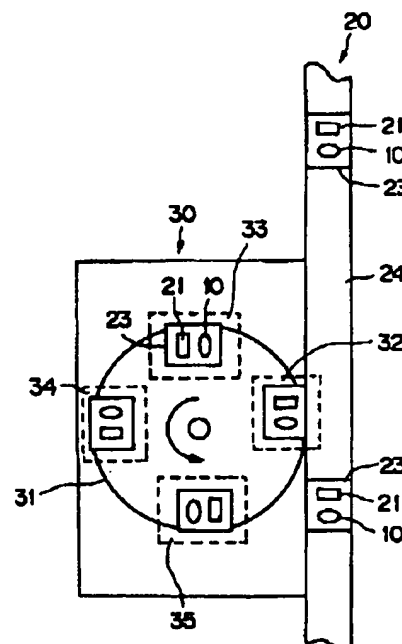
(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54)【発明の名称】 搬送装置及び組立加工装置

(57)【要約】

【構成】 搬送装置20は、光学ピックアップ装置10に関する情報すなわちレーザービームの位置情報である位置調整データを記憶している記憶手段であるLSIカード21を該光学ピックアップ装置10と共に取り付けられたブラテン23をベルトコンベア24上に載置し搬送する。SKEW調整装置30は、上記搬送装置20によって搬送されたきたブラテン23を取り込んでLSIカード21に記憶された位置調整データを用い、光学ピックアップ装置10の対物レンズのSKEW調整を行う。

【効果】 タクト短縮を実現できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の工程間でデバイスを搬送する搬送装置において、前工程で得られたデバイスに関する情報が記憶された記憶手段を該デバイスと共に後工程に搬送することを特徴とする搬送装置。

【請求項2】 上記デバイスはレーザ光源を有する光学ピックアップ装置であり、上記デバイスに関する情報は上記光学ピックアップ装置に対する上記レーザ光源から光学系を介して出射されるレーザビーム位置情報である

【請求項3】 組立加工処理工程を含む複数の工程間を搬送装置によって搬送されるデバイスに組立加工処理を施す組立加工装置において、

上記搬送装置により上記デバイスと共に該デバイスに関する情報を記憶している記憶手段が搬送され、上記組立加工処理は、上記記憶手段からのデバイスに関する情報を用いた組立加工処理であることを特徴とする組立加工装置。

【請求項4】 上記記憶手段には上記組立加工処理の前工程で得られたデバイスに関する情報が記憶されており、上記組立加工処理は上記記憶手段に記憶された上記前工程でのデバイスに関する情報を用いた調整処理であることを特徴とする請求項3記載の組立加工装置。

【請求項5】 上記前工程は光学ピックアップ装置の対物レンズの2軸調整処理工程であり、上記組立加工処理は上記記憶手段に記憶された上記対物レンズの2軸調整処理工程の情報を用いた光学ピックアップ装置の対物レンズの傾きに関する調整処理であることを特徴とする請求項4記載の組立加工装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数の工程間でデバイスを搬送する搬送装置及びこの搬送装置によって搬送されたデバイスを組立加工処理する組立加工装置に関する。

【0002】

【従来の技術】コンパクトディスク（CD）プレーヤ等の精密な機器を構成するデバイスの調整を含めた組立加工処理は、一つの工程だけで終了してしまうことは稀である。例えば、上記デバイスが光学ピックアップ装置である場合、該光学ピックアップ装置に用いられる対物レンズの調整は、一般的に2軸方向（XY方向）位置調整工程と、傾き調整いわゆるスキュー（SKW）調整工程によって行われている。ここで、上記光学ピックアップ装置は、光ディスクや光磁気ディスク等のディスクを記録媒体として情報信号の記録及び／又は再生を行う記録及び／又は再生装置において該ディスクに対して情報信号の書き込み及び／又は読み出しを行うものである。

【0003】上記対物レンズの2軸方向位置調整工程

は、該光学ピックアップ装置自身の光源である例えば半導体レーザから出射されるレーザビームを2軸方向位置調整用カメラで認識し、該レーザビームの位置（ビームが形成するスポット位置）を、マスターデバイスである基準光学ピックアップ装置のレーザを点灯させた時のレーザビーム位置（ビームが形成するスポット位置）に、合わせるように上記対物レンズを自動的にXY方向に移動する調整工程である。

【0004】上記対物レンズのSKW調整工程は、上記2軸方向位置調整工程で既にXY方向位置調整が行われた光学ピックアップ装置を取り込んで行われる。この工程では、半導体レーザから出射されるビームをビームサーチ用のカメラを用いて認識し、さらに高倍率のSKW調整用カメラで該ビームの周囲に生じる干渉リングの濃淡を画像処理し、その濃淡が均一になるようにレンズ傾き調整ビスを回して対物レンズの傾きを補正する調整工程である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記対物レンズの2軸方向位置調整工程と、上記対物レンズのSKW調整工程では、使用されるカメラの倍率（分解能）が異なっている。上記SKW調整工程で使用されるカメラ（ビームサーチ用、SKW調整用カメラ）の方が、上記2軸方向位置調整工程で使用する2軸方向位置調整用カメラよりもかなりの高倍率を要求される。しかし、高い倍率であるカメラはその分だけ視野が狭くなる。このような状況の中で、後工程である上記SKW調整工程を行うと、上記SKW調整工程で使用するビームサーチ用カメラにおいては、上記2軸方向調整工程で使用する2軸方向位置調整用カメラよりも視野が狭いため、上記ビームを見失う状況が発生してしまう。すると、視野外へ上記ビームを探しに行く動作を数多く行う必要があり、上記SKW調整工程の手順（タクト）は、時間を要してしまう。

【0006】これは、前工程である上記2軸方向位置調整工程で調整ばらつきが発生するほど、深刻となる。

【0007】本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、前工程で調整されたデバイスに関する情報を記憶する記憶手段と該デバイスとを一緒に搬送する搬送装置及びこの搬送装置によって搬送される記憶手段に記憶された前工程の情報を基に後工程のタクトを短縮できる組立加工装置の提供を目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係る搬送装置は、複数の工程間でデバイスを搬送する搬送装置において、前工程で得られたデバイスに関する情報が記憶された記憶手段を該デバイスと共に後工程に搬送することによって上記課題を解決する。

【0009】ここで、上記デバイスはレーザ光源を有する光学ピックアップ装置であり、上記デバイスに関する

情報はデバイスに対する上記レーザ光源から光学系を介して出射されるレーザビーム位置であってもよい。

【0010】また、本発明に係る組立加工装置は、組立加工処理工程を含む複数の工程間を搬送装置によって搬送されるデバイスに組立加工処理を施す組立加工装置において、上記搬送装置により上記デバイスと共に該デバイスに関する情報を記憶している記憶手段が搬送され、上記組立加工処理は、上記記憶手段からのデバイスに関する情報を用いた組立加工処理であることにより上記課題を解決する。

【0011】ここで、上記記憶手段には上記組立加工処理の前工程で得られたデバイスに関する情報が記憶されており、上記組立加工処理は上記記憶手段に記憶された上記前工程でのデバイスに関する情報を用いた調整処理であることが好ましい。

【0012】また、上記前工程は光学ピックアップ装置の対物レンズの2軸調整処理工程であり、上記組立加工処理は上記記憶手段に記憶された上記対物レンズの2軸調整処理工程の情報を用いた光学ピックアップ装置の対物レンズの傾きに関する調整処理であることが好ましい。

【0013】

【作用】前工程のデバイスに関する情報を記憶している記憶手段がデバイスと共に後工程に搬送されてくるので、後工程では、前工程のデバイスに関する情報を用いて組立加工を行うことができ、タクトを短縮できる。

【0014】

【実施例】以下、本発明に係る搬送装置及び組立加工装置の実施例を説明するが、この実施例は、コンパクトディスク（CD）プレーヤ等のデバイスである光学ピックアップ装置の対物レンズの調整を行う際に適用される搬送装置及び組立加工装置であり、先ず、該光学ピックアップ装置の具体例の概略構成を図2を用いて説明しておく。

【0015】光学ピックアップ装置は、光ディスクや光磁気ディスク等のような情報信号記録媒体となるディスクに対して情報信号の書き込み及び／又は読み出しを行うデバイスである。この光学ピックアップ装置は、上記ディスクに対して情報信号の記録及び／又は再生を行う記録及び／又は再生装置内に配設されて用いられる。

【0016】この光学ピックアップ装置10は、図2に示すように、光学系ブロック41と、この光学系ブロック41の下方側に固定して取り付けられる鏡筒部42とを有して構成される。上記光学系ブロック41は、合成樹脂材料等により一体的に形成されている。この光学系ブロック41は、シャフト挿通孔43を有し、このシャフト挿通孔43に上記記録及び／又は再生装置内に配設されるガイドシャフト61を挿通させることにより、該記録及び／又は再生装置内において該ガイドシャフト61に沿って移動操作可能に支持される。また、この光学

系ブロック41は、ラック部44を有し、このラック部44に上記記録及び／又は再生装置内に配設されるビニオンギヤ62が噛合してこのビニオンギヤ62が回転操作されることにより、移動操作される。

【0017】上記鏡筒部42は、金属等の材料により、内部に種々の光学部品を収納保持するための透孔部を有して形成されている。この鏡筒部42の透孔部内には、光学部品として、半導体レーザ45、回折格子、ビームスプリッタ、コリメータレンズ及びフォトダイオード等の光検出器が収納保持される。この鏡筒部42においては、半導体レーザ45より発した光束は、上記回折格子及び上記コリメータレンズ等を介して、該鏡筒部42の外方側に上方に向けて射出される。

【0018】上記光学系ブロック41の上面部には、2軸アクチュエータである対物レンズ駆動装置（以下適宜に2軸部という）が取り付けられている。この2軸部は、ベース部材46を有し、このベース部材46上に構成される。このベース部材46は、略々中央部に透孔を有して金属材料等により略々平板状に形成されている。このベース部材46は、複数の螺子孔を有し、螺子63が挿通されることにより、上記光学系ブロック41に固定される。ここで、この螺子63の締めつけを調整することにより、上記光学系ブロック41に対する上記ベース部材46の傾きが調整される。このベース部材46の傾きの調整は、後述する対物レンズ52の傾きの調整すなわちSKW調整となる。

【0019】上記ベース部材46上には、磁気ヨーク47a及び47bが取り付けられている。この磁気ヨーク47a及び47bは、高透磁性材料等により形成され、上記ベース部材46の両側側部分において、上方側に垂設されている。これら磁気ヨーク47a及び47bには、一対の駆動コイル48a及び48bが対応して取り付けられている。

【0020】上記ベース部材46には、可撓性アーム49を介して、レンズボビン51が支持されている。上記可撓性アーム49は、合成樹脂材料等の可撓性を有する材料によりアーム状に形成されている。この可撓性アーム49は、先端側に上記レンズボビン51が取り付けられ、このレンズボビン51を移動可能に支持している。

【0021】上記レンズボビン51には、ヨーク部50a及び50bを介して一対のマグネットが取り付けられている。これらマグネットは、上記駆動コイル48a及び48b内に対応して挿入されている。また、上記レンズボビン51には、光学部品である対物レンズ52が取り付けられている。この対物レンズ52は、上記鏡筒部42より射出される光束が入射されるように、上記光学系ブロック41の略々中央部の上方側に位置されて支持されている。

【0022】この対物レンズ52を駆動する対物レンズ駆動装置である上記2軸部は、上記駆動コイル48a及

び48bに駆動電流が供給されることにより、上記レンズボビン51を、上記対物レンズ52の光軸方向及びこの光軸方向に直交する方向に移動操作するに構成されている。

【0023】このように構成された光学ピックアップ装置においては、上記半導体レーザ45より発せられ上記鏡筒部42より射出された光束は、上記対物レンズ52に入射され、上記記録及び／又は再生装置内において保持され回転操作されているディスクの信号記録部に対して集光して照射される。上記信号記録部に照射された光束は、この信号記録部においてこの信号記録部に記録された情報に応じて変調されて反射されて、上記コリメータレンズ及び上記ビームスプリッタを介して、上記光検出器に至り、この光検出器により検出される。この光検出器より出力される電気信号は、上記ディスクに記録された情報を読み取った信号となっている。

【0024】そして、上記対物レンズ駆動装置52は、上記レンズボビン51を上記駆動電流に応じて移動操作することにより、上記対物レンズ52により形成される上記光束の集光点を、常に、上記ディスクの信号記録部の記録トラック上に位置させる。

【0025】また、この光学ピックアップ装置は、上記ガイドシャフト23に沿って移動操作されることにより、上記ディスクの内外周に情報信号の書き込み／又は読み出しを行えるようになされている。

【0026】ここで、上記ベース部材48には、上述したように2軸部が取り付けられているので、このベース部材48の上記光学系ブロック41に対する傾きを調整すれば、対物レンズ52の傾き、すなわちSKEN調整を行うことになる。ベース部材48の上記光学系ブロック41に対する傾きの調整は、上述したように螺子83によって行われるので、上記対物レンズ52の傾き調整も上記螺子83によって行われるといえる。この螺子83をレンズ傾き調整ネジという。

【0027】この対物レンズ52のSKEN調整は、2軸方向(XY方向)の位置調整工程を前工程とした後工程として行われる。

【0028】2軸方向の位置調整とは、対物レンズ52のレンズボビン51上でのXY方向に関する位置の調整である。具体的には、上記対物レンズ52を通過した半導体レーザから射出されるビームをカメラで認識し、該ビームの位置を、マスターデバイスのレーザを点灯させた時のビーム位置に、合わせるように上記対物レンズを自動的に移動する調整である。したがって、この場合、デバイスに関する情報は、レーザビームの位置調整データである。

【0029】また、SKEN調整工程は、対物レンズ52の傾き(SKEN)に関する調整であり、レンズ傾き調整ネジを回すことにより行われる。

【0030】次に、上記光学ピックアップ装置10を搬

送し、加工処理する本実施例の概略構成を図1を参照しながら説明する。

【0031】本実施例は、図1に示すように2軸方向の位置調整工程で得られた光学ピックアップ装置10に関する情報すなわちレーザビームの位置情報である位置調整データを記憶している記憶手段である例えばLSIカード21を光学ピックアップ装置10と共に取り付けられた移動体(以下ブラテンという)23をベルトコンベア24上に載置し搬送する搬送装置20と、この搬送装置20によって搬送されてきたブラテン23を取り込んでLSIカード21に記憶された位置調整データを用い、光学ピックアップ装置10の対物レンズ52のSKEN調整を行うSKEN調整装置30とを有してなる。

【0032】このSKEN調整装置30は、ベルトコンベア24上に載置されて搬送されてくるブラテン23の取り込み／排出を行う取り込み／排出ステーション32と、この取り込み／排出ステーション32で取り込まれたブラテン23上のLSIカード21から位置調整データを読み込む位置調整データ読み込みステーション33と、この位置調整データ読み込みステーション33で読み込んだ位置調整データを基にSKEN調整を行うSKEN調整ステーション34と、このSKEN調整ステーション34でのSKEN調整データをLSIカード21に書き込む調整データ書き込みステーション35とによって構成されている。また、このSKEN調整装置30は、反時計回りに90度ずつ回転し、上記ブラテン23を上記各ステーション32、33、34、35に順番に指示移動する回転移動体(以下インデックステーブルという)31を有している。このインデックステーブル31の90度ずつの回転は、間歇的な回転であり、停止時に各ステーションで各作業が行われる。

【0033】まず、2軸方向の位置調整が終わった光学ピックアップ装置10とその位置調整データが記憶されたLSIカード21が取り付けられたブラテン23は、取り込み／排出ステーション32でSKEN調整装置30内に取り込まれる。次に、インデックステーブル31が90度回転して、上記ブラテン23を位置調整データ読み込みステーション33に移動する。

【0034】この位置調整データ読み込みステーション33では、LSIカード21から位置調整データを読み込む。次に、インデックステーブル31が90度回転して、上記ブラテン23をSKEN調整ステーション34に移動する。

【0035】このSKEN調整ステーション34では、上記位置調整データ読み込みステーション33で読み取った2軸方向調整工程の位置調整データに基づいて、光学ピックアップ装置10のXY方向の位置を補正するためのXYテーブルを移動させてから、SKEN調整を行う。

【0036】このSKEN調整ステーション34でのSKEN調整は、光学ピックアップ装置10の半導体レーザから出

射されるビームをSKEWビームサーチ用のカメラでサーチしてから、該ビームの周囲に生じる干渉リングの濃淡をSKEW調整用カメラで捉えて画像処理し、その濃淡が均一になるようにレンズ傾き調整ネジを回して対物レンズの傾きを補正するものである。

【0037】そして、SKEW調整が終わると、上記インデックステーブル31が90度回転し、上記ブラテン23を調整データ書き込みステーション35に移動する。この調整データ書き込みステーション35では、上記SKEW調整ステーション34で行われたSKEW調整のデータをLSIカード21に書き込む。

【0038】上記調整データ書き込みステーション35でSKEW調整データが書き込まれたLSIカード21を上記光学ピックアップ装置10と共に載置したブラテン23は、インデックステーブル31の90度回転により、上記取り込み/排出ステーション32に移動され、ベルトコンベア24上に排出される。

【0039】次に、前工程である2軸方向位置調整工程から後工程であるSKEW調整工程までの本実施例の動作の詳細を図3を用いて説明する。

【0040】図3のAに示すのは、2軸方向位置調整工程で使用される2軸方向調整用カメラの視野70である。また、図3のBに示すのは、SKEWビームサーチ用カメラの視野73である。さらに、図3のCに示すのは、SKEW調整用カメラの視野74である。

【0041】光学ピックアップ装置10は、半導体レーザー45からビーム71を射出する。このビーム71は、上記2軸方向調整用カメラで認識され、マスターデバイスのレーザーを点灯させた時のビーム位置に合わせられるように調整追込みエリア72内に追込まれる。これによって対物レンズ52のXY方向の位置が調整される。この対物レンズ52のXY方向の位置調整データは、上述したように記憶手段であるLSIカード21に記憶される。そして、このLSIカード21は、光学ピックアップ装置10と共にブラテン23に取り付けられ、搬送装置20によってSKEW調整装置30に搬送される。なお、この2軸方向調整用カメラは、例えば、該カメラの倍率が20倍のときに、画面水平方向の視野を約440 μ m、画面垂直方向の視野を約330 μ mとしている。また、調整追込みエリア72は正方形であり、一辺の長さは約40 μ mとしている。

【0042】上記搬送装置20によって搬送されてきたブラテン23は、上記取り込み/排出ステーション32によってSKEW調整装置30に取り込まれる。取り込まれた上記ブラテン23は、インデックステーブル31の90度の反時計回りの回転により位置調整データ読み込みステーション33に移動する。この位置調整データ読み込みステーション33では、上述したように、LSIカード21から位置調整データを読み込む。

【0043】そして、インデックステーブル31が90

度回転して、上記ブラテン23をSKEW調整ステーション34に移動する。このとき、先ず、上記位置調整データ読み込みステーション33で読み取った2軸方向調整工程の位置調整データに基づいて、光学ピックアップ装置10のXY方向の位置を補正するためのXYテーブルを移動させる。

【0044】このため、ビーム71は、SKEWビームサーチ用カメラの視野73に入っている。なお、このSKEWビームサーチ用カメラは、例えば、該カメラの倍率が60倍のときに、画面水平方向の視野を約150 μ m、画面垂直方向の視野を約110 μ mとしている。

【0045】そして、SKEW調整ステーション34で、SKEW調整用の高倍率のカメラが捉えたすなわち図3のCに示すように、SKEW調整用カメラの視野74内のビーム71の周囲に生じる干渉リング75の濃淡を画像処理し、その濃淡が均一になるようにレンズ傾き調整ビスを回して対物レンズの傾きを補正するものである。例えば、図3のCにおいて、干渉リング75を図示するように4等分し、それぞれa、b、c及びdとし、(a+b)と(c+d)との差、(a+c)-(b+d)との濃淡の差が均等になるように調整ビスを回して調整する。なお、このSKEW調整用カメラは、例えば、該カメラの倍率が300倍のときに、画面水平方向の視野を約30 μ m、画面垂直方向の視野を約20 μ mとしている。

【0046】ここで、上述したようなSKEW調整を行うSKEW調整装置30の具体例について、図4を用いて説明する。

【0047】光学ピックアップ装置10の半導体レーザーから対物レンズ52を介して射出されたレーザービームは、対物レンズ80により60倍に拡大され、全反射ミラー81に入射する。この全反射ミラー81は、拡大されたレーザービームを全反射し、ハーフミラー82に入射させる。このハーフミラー82は、入射したレーザービームの半分を透過しハーフミラー85に入射させると共に、残りの半分を反射しフォーカスカメラ83に入射させる。このハーフミラー85は、ハーフミラー82を透過したレーザービームの半分を透過しハーフミラー87に入射させると共に、残りの半分を反射し倍率が60倍であるビームサーチ用カメラ86に入射させる。

【0048】このビームサーチ用カメラ86に入射されるレーザービームのフォーカス調整は、上記ハーフミラー82で反射されたレーザービームをフォーカスカメラ83が映し出し、映し出されたレーザービームからフォーカスサーボユニット84がサーボ信号を生成し、光学ピックアップ装置10内のフォーカスコイルへ供給することによって行われる。

【0049】ここで、本実施例においては、図1を用いて説明したように、LSIカード21が前工程である2軸方向調整工程での位置調整データを記憶して搬送されてくるので、後工程であるSKEW調整工程でこのLSIカ

ード21から2軸方向の位置調整データを読み出し、光学ピックアップ装置10のXY方向の位置を補正するためのXYテーブルを移動させてやる。このため、上記レーザービームが上記ビームサーチ用のカメラ88の視野外にはずれることはない。

【0050】上記ビームサーチ用カメラ88に映し出されたフォーカスが調整されたレーザービームは、制御用コンピュータ91によって制御され、図3のBを用いて説明したようなビームサーチが行われる。

【0051】上記ハーフミラー87は、上記ハーフミラー85を透過したレーザービームの半分を透過し接眼レンズ89に入射されると共に、残りの半分を反射しフォーカスカメラ88に入射させる。この接眼レンズ89は、上記ハーフミラー87を透過したレーザービームを5倍に拡大し、倍率が300倍のSKEW調整用カメラ90に入射させる。

【0052】ここで、SKEW調整用カメラ90に入射されるレーザービームのフォーカス調整は、上記ハーフミラー87で反射されたレーザービームをフォーカスカメラ88が映し出し、映し出されたレーザービームからフォーカスサーボユニット84がサーボ信号を生成し、光学ピックアップ装置10内のフォーカスコイルへ供給することによって行われる。

【0053】上記SKEW調整用カメラ90に映し出されたフォーカスが調整されたレーザービームは、制御用コンピュータ91によって、画像処理され、図3のCを用いて説明したようなSKEW調整が行われる。

【0054】この制御用コンピュータ91には、モニター用テレビジョン92が接続され、上記ビームサーチ用カメラ88や上記SKEW調整用カメラ90に映し出された図3のBや図3のCのような映像をモニターできる。

【0055】また、この制御用コンピュータ91には、SKEW調整モータを備え上記レンズ傾き調整ビスを調整するドライバー93が接続されている。このSKEW調整モータを備えたドライバー93は、上記制御用コンピュータ91によって画像処理されたレーザービーム71の周囲に生じる干渉リング73の濃淡が均一になるように上記制御用コンピュータ91により制御され、上記レンズ傾き調整ビスを調整する。

【0056】以上より、本実施例では、上記位置調整データ読み込みステーション33で読み取られた位置調整データに基づいて、光学ピックアップ装置10のXY方向の位置を補正してから、上記SKEW調整ステーション34でSKEW調整を行うので、複数の光学ピックアップ装置のはとんどのレーザービームをビームサーチ用のカメラの

視野内に入れることができるので、SKEW調整マシンの調整タクトを短縮できる。

【0057】なお、本発明は、上記実施例にのみ限定されるものではなく、例えば組立加工装置においては、記憶手段に記憶させる情報を該組立加工装置の例えば故障診断、保守管理等の情報としてもよい。このようにすると、この組立加工装置は、該情報を基に組立加工の状況を確認できる。

【0058】また、上記デバイスは、光学ピックアップ装置に限定されるものではない。さらに、上記各工程は、対物レンズの調整（2軸方向調整及びSKEW調整）に限定されるものではない。

【0059】

【発明の効果】本発明に係る搬送装置は、複数の工程間でデバイスを搬送する搬送装置において、前工程で得られたデバイスに関する情報が記憶された記憶手段を該デバイスと共に後工程に搬送するので、該後工程では、前工程の情報を基に組立加工処理を行える。

【0060】また、本発明に係る組立加工装置は、組立加工処理工程を含む複数の工程間を搬送装置によって搬送されるデバイスに、該デバイスと共に搬送される記憶手段からのデバイスに関する情報を用いた組立加工処理を施すので、タクト短縮を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の概略構成を示す図である。

【図2】光学ピックアップ装置の概略構成を示す図である。

【図3】図1に示した実施例の動作の詳細を説明するための図である。

【図4】SKEW調整を行うSKEW調整装置の概略構成を示す図である。

【符号の説明】

10・・・光学ピックアップ装置

52・・・対物レンズ

20・・・搬送装置

21・・・LSIカード

23・・・プラテン

24・・・ベルトコンベア

30・・・SKEW調整装置

31・・・インデックステーブル

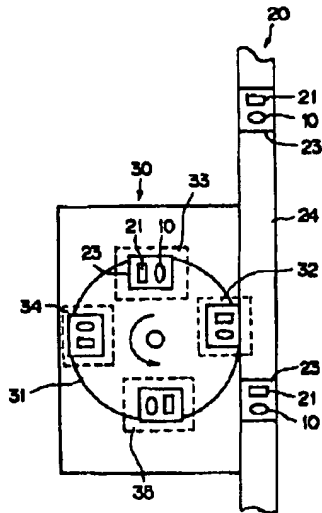
32・・・取り込み/排出ステーション

33・・・位置調整データ読み込みステーション

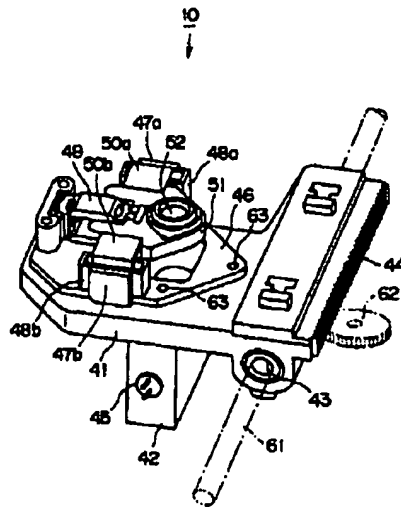
34・・・SKEW調整ステーション

35・・・調整データ書き込みステーション

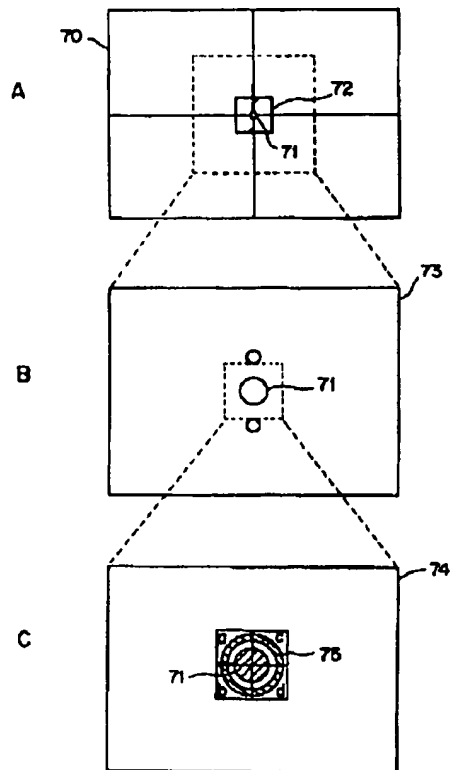
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

